



CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE



Classification :

59 e, 3/01

Demande déposée :

10 septembre 1958, 18 h.

Priorité :

Italie, 11 septembre 1957

Brevet enregistré :

15 décembre 1960

Exposé d'invention publié : 31 janvier 1961

BREVET PRINCIPAL

Marco Turolla, Bologna (Italie)

Pompe à deux pignons

Marco Turolla, Bologna (Italie), est mentionné comme étant l'inventeur

La présente invention a pour objet une pompe à deux pignons.

La pompe à deux pignons selon l'invention est caractérisée en ce que les tourillons des pignons sont montés tournant, d'un côté, dans des coussinets fixes et, de l'autre côté, dans des coussinets coulissants et étanches, disposés dans un logement de forme correspondante que présente l'extrémité du corps de la pompe, les deux coussinets coulissants étant munis d'une tête dont la surface intérieure porte de façon étanche contre la partie correspondante de la tête de l'autre coussinet, une chambre étant formée entre les faces supérieures des deux têtes et le couvercle correspondant du corps de la pompe, ladite chambre étant en communication, à travers un conduit, avec le côté refoulement de la pompe, les coussinets coulissants formant un piston différentiel présentant sa face de plus grande superficie du côté extérieur, ce piston étant monté de façon que, pendant le fonctionnement de la pompe, il soit poussé, par la pression du liquide, vers les pignons correspondants.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, deux formes d'exécution de la pompe objet de l'invention.

La fig. 1 est une vue en plan de la tête du corps de la pompe, sans couvercle, constituant la première forme d'exécution.

La fig. 2 montre, en perspective et partiellement en coupe, le corps de la pompe dans lequel on a dessiné trois des quatre coussinets supportant les pignons dont les profils sont dessinés en pointillé et, à l'extérieur du corps de la pompe, l'extrémité de l'arbre de commande.

La fig. 3 représente la seconde forme d'exécution en coupe partielle suivant un plan parallèle aux axes des pignons et passant par le conduit reliant les conduits d'aspiration et de refoulement avec la chambre existant au-dessus des coussinets coulissants.

En se référant aux fig. 1 et 2, la pompe comprend un corps creux 1 sur le fond duquel sont formés les paliers 3, 103 de coussinets d'extrémité 4, 104, qui ne peuvent tourner, restant en contact entre eux par des surfaces planes 5, 105.

Au-dessus des faces supérieures 6, 106 desdits coussinets 4, 104 débouchent, à l'intérieur du corps de la pompe, un conduit d'aspiration 7 (de plus grand diamètre) et un conduit de refoulement 8. Dans des coussinets, on monte les tourillons de pignons 9, 109, dont seulement la projection a été dessinée en pointillé. Successivement sur chaque pignon on monte des coussinets coulissants d'étanchéité, dont seulement le coussinet 10 a été représenté à la fig. 2. Ces coussinets présentent vers l'extérieur des têtes coplanaires profilées de manière à remplir complètement la partie correspondante de la cavité du corps de la pompe qui a, en coupe transversale, une forme pratiquement ellipsoïdale, dont les parois interséquées par le petit axe de l'ellipsoïde sont préférablement planes et parallèles au grand axe. Les deux coussinets sont montés de manière à pouvoir coulisser ensemble à la manière d'un piston étanche dans ladite cavité ellipsoïdale. Dans la forme d'exécution préférée représentée au dessin, les têtes desdits coussinets coulissants ont la forme de deux demi-cylindres se raccordant à la base d'un prisme rectangulaire.

Les têtes précitées sont saillies sur le corps des coussinets 10, 110 seulement vers l'intérieur, où elles présentent des saillies (voir fig. 2) en forme de console 11, 12 et 111, 112 (fig. 1). Au-dessous de ces saillies, on a prévu, à l'intérieur du corps de la pompe, des butées 13 limitant le coulisement vers l'intérieur desdits coussinets coulissants.

Le corps 1 de la pompe est fermé par un couvercle 2 boulonné sur le corps précité. Entre le couvercle 2 et les coussinets 10, 110 il existe une chambre 22 qui est reliée au conduit de refoulement 8 de la pompe à travers un conduit 14 formé dans les parties en contact desdits coussinets. Ainsi la pression de refoulement, en agissant également soit sur la face inférieure (moins étendue) que sur la face supérieure (plus étendue) des coussinets coulissants 10, 110 pousse ceux-ci contre les flancs des pignons avec une pression modérée qui, tout en garantissant l'étanchéité, évite une pression excessive qui produirait une usure trop rapide des surfaces en contact et augmente ainsi considérablement le rendement de la pompe à tous les régimes. Toutefois, afin de maintenir les coussinets 10, 110 adhérent aux pignons, même lorsqu'il n'y a aucune pression de refoulement, au-dessus des coussinets l'on a monté une bague de butée 15.

Dans la surface 102 du corps de la pompe et sur laquelle est monté étanche le couvercle, on a usiné une rainure annulaire 16 qui est reliée au conduit d'aspiration 7 à travers un conduit 17 et sert à renvoyer à l'aspiration les petites quantités d'huile filtrant entre le corps de la pompe et le couvercle.

Dans la forme d'exécution de la pompe représentée à la fig. 3, les deux conduits 107, 108 sont égaux et la pompe peut tourner dans les deux sens et par conséquent chacun des deux conduits précités peut fonctionner en conduit d'aspiration ou de refoulement, suivant le sens de rotation.

La chambre 22 au-dessus des coussinets coulissants 10 est mise en communication avec les deux conduits 107 et 108 à travers deux petits conduits 21 et 121 qui, à travers des soupapes de refoulement 20, 120 peuvent communiquer avec un conduit 18 pratiqué dans le couvercle de la pompe et débouchant à travers un conduit 19 dans ladite chambre 22. Ainsi, que ce soit la soupape 20 ou la soupape 120, qui se trouve du côté du refoulement, qui s'ouvre, l'autre soupape reste fermée. Ainsi la chambre 22 se trouve constamment sous pression.

REVENDICATION :

Pompe à deux pignons, caractérisée en ce que les tourillons des pignons sont montés tournant, d'un côté, dans des coussinets fixes (104, 105) et, de l'autre côté, dans des coussinets (10, 110) coulissants et étanches, disposés dans un logement de forme correspondante que présente l'extrémité du corps (1) de la pompe, les deux coussinets coulissants étant munis d'une tête dont la surface intérieure porte de façon étanche contre la partie correspondante de la tête de l'autre coussinet, une chambre (22) étant formée entre les faces supérieures des deux têtes et le couvercle correspondant (2) du corps de la pompe, ladite chambre (22) étant en communication, à travers un conduit (14, 21 ou 121), avec le côté refoulement (8, 107 ou 108) de la pompe, les coussinets coulissants formant un piston différentiel présentant sa face de plus grande superficie du côté extérieur, ce piston étant monté de façon que, pendant le fonctionnement de la pompe, il soit poussé, par la pression du liquide, vers les pignons correspondants.

SOUS-RENDICATIONS :

1. Pompe selon la revendication, caractérisée en ce que, entre le corps de la pompe et le couvercle, du côté des coussinets coulissants, une rainure annulaire est taillée dans ledit corps et reliée par un conduit au côté aspiration de la pompe.

2. Pompe selon la sous-revendication 1, caractérisée en ce que le conduit reliant le côté refoulement de la pompe à la chambre au-dessus des coussinets coulissants est formé dans les parois en contact de ces deux coussinets.

3. Pompe selon la revendication, caractérisée en ce que les deux conduits d'aspiration et de refoulement sont égaux, chacun d'eux pouvant fonctionner comme conduit d'aspiration ou de refoulement suivant le sens de rotation de la pompe.

4. Pompe selon la sous-revendication 3, caractérisée en ce que chacun des deux conduits d'aspiration et de refoulement est mis en communication avec la chambre formée au-dessus des coussinets coulissants à travers un conduit muni d'une soupape de refoulement qui s'ouvre seulement lorsque le conduit correspondant se trouve du côté refoulement.

5. Pompe selon la revendication, caractérisée en ce que le coulisement des coussinets coulissants est limité, d'un côté, par des butées et, de l'autre côté, par les flancs des pignons.

Marco Turolla

Mandataire : Ernst-F. Zbinden, Lucerne

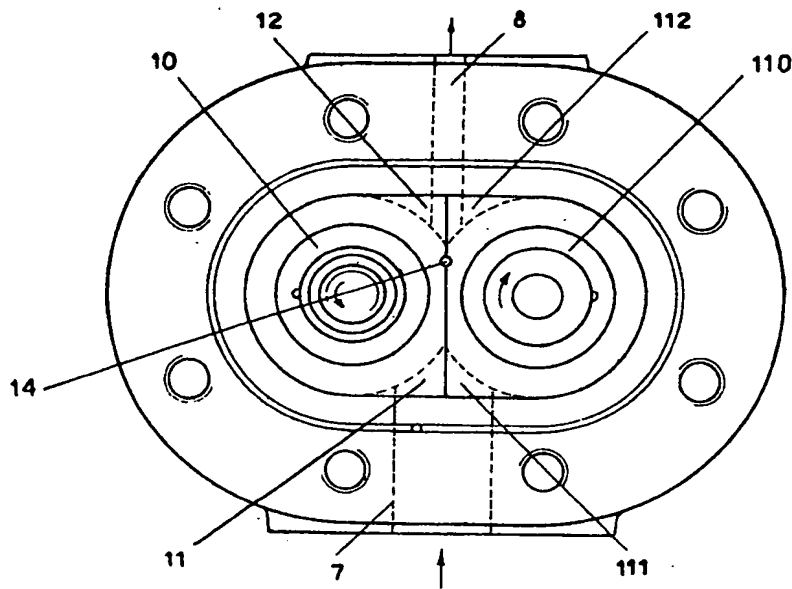


fig. 1

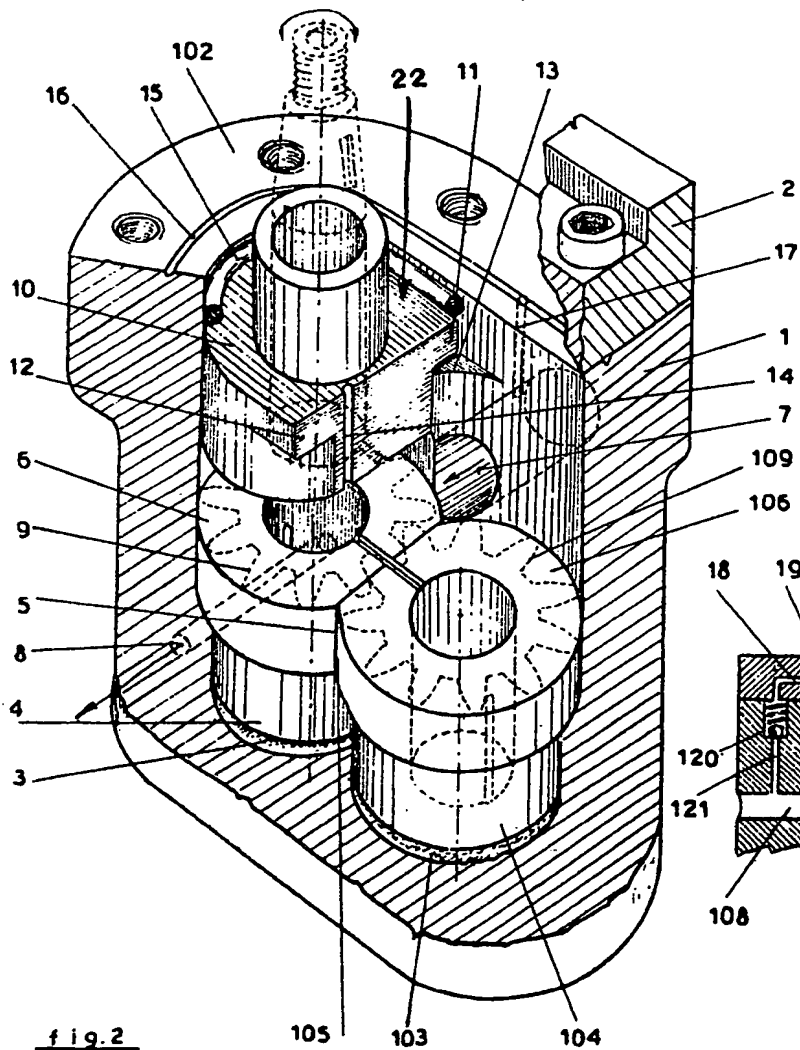


fig. 2

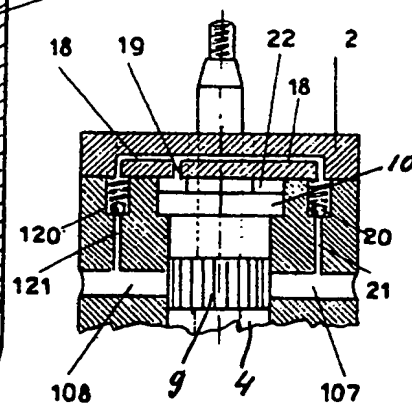


fig. 3